

INTERNATIONALE ANMELDUNG VERÖFFENTLICHT NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE  
INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS (PCT)

<b>(51) Internationale Patentklassifikation <sup>6</sup> :</b> <b>B32B 27/08, B65D 77/20, 65/40</b>	<b>A1</b>	<b>(11) Internationale Veröffentlichungsnummer: WO 98/36902</b>  <b>(43) Internationales Veröffentlichungsdatum:</b> 27. August 1998 (27.08.98)
<b>(21) Internationales Aktenzeichen:</b> PCT/EP98/00876 <b>(22) Internationales Anmeldedatum:</b> 16. Februar 1998 (16.02.98)  <b>(30) Prioritätsdaten:</b> A 263/97 18. Februar 1997 (18.02.97) AT  <b>(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten ausser US):</b> TE-ICH AKTIENGESELLSCHAFT [AT/AT]; Weinburg-Mühlhofen 4, A-3200 Obergrafendorf (AT).  <b>(72) Erfinder; und</b> <b>(75) Erfinder/Anmelder (nur für US):</b> MANNERTORP, Olle [SE/US]; 16 N655 Merriweather Lane, West Dundee, IL 60119 (US). KREUTZER, Erich [AT/AT]; Dr. Karl-Renner-Promenade 33/5, A-3100 St. Pölten (AT).  <b>(74) Anwalt:</b> DUNGLER, Karin; ISOVOLTA Österreichische Isolierstoffwerke AG, Industriezentrum NÖ-Süd, A-2355 Wiener Neudorf (AT).		<b>(81) Bestimmungsstaaten:</b> CZ, HU, NO, PL, RU, US, europäisches Patent (AT, BE, CH, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE).  <b>Veröffentlicht</b> <i>Mit internationalem Recherchenbericht.          Vor Ablauf der für Änderungen der Ansprüche zugelassenen Frist. Veröffentlichung wird wiederholt falls Änderungen eintreffen.</i>
<b>(54) Title: PLASTIC FOIL WITH SEALING CAPACITY, FOR SEALING PACKAGING</b> <b>(54) Bezeichnung: SIEGELFÄHIGE KUNSTSTOFFFOLIE ZUM VERSCHLIESSEN VON VERPACKUNGEN</b> <b>(57) Abstract</b> <p>The invention relates to a plastic foil with sealing capacity for the impervious sealing of packaging, consisting of a plastic base material and a sealing layer sticking to the base material. The plastics of the base material come from a mixture of polystyrene (PS), at least one polyolefin, one styrene-butadiene-styrene-three-block copolymer (SBS) and/or one styrene-butadiene-elastomer (SBR). The sealing layer can be an artificial resin based on ethylene vinyl acetate (EVA), a styrene-butadiene-styrene-three-block copolymer (SBS), styrene-butadiene-elastomer (SBR), an acrylate-resin, a polyvinylchloride (PVC) and/or a polypropylene copolymer resin. The plastic foil with sealing capacity is suitable for use as a covering element for pots such as yoghurt pots, and as sealing foil for medicament packaging.</p> <b>(57) Zusammenfassung</b> <p>Es wird eine siegelfähige Kunststoffolie zum dichtenden Verschiessen von Verpackungen angegeben, welche aus einem Kunststoff-Trägermaterial und einer auf dem Trägermaterial haftenden Siegelschicht aufgebaut ist. Die Kunststoffe des Trägermaterials liegen in einer Mischung aus Polystyrol (PS), zumindestens einem Polyolefin, einem Styrol-Butadien-Styrol-Dreiblockcopolymer (SBS) und/oder einem Styrol-Butadien-Elastomer (SBR) vor. Die Siegelschicht kann ein Kunstharz auf der Basis von Ethylen-vinylacetat (EVA), Styrol-Butadien-Styrol-Dreiblockcopolymer (SBS), Styrol-Butadien-Elastomer (SBR), ein Acrylat-Kunstharz, ein Polyvinylchlorid (PVC) bzw. ein Polypropylenpolymer-Kunstharz sein. Die siegelfähige Kunststoffolie eignet sich als Deckelement für Becher wie Joghurtbecher sowie als Verschlussfolie für Arzneimittelverpackungen.</p>		

### LEDIGLICH ZUR INFORMATION

Codes zur Identifizierung von PCT-Vertragsstaaten auf den Kopfbögen der Schriften, die internationale Anmeldungen gemäss dem PCT veröffentlichen.

AL	Albanien	ES	Spanien	LS	Lesotho	SI	Slowenien
AM	Armenien	FI	Finnland	LT	Litauen	SK	Slowakei
AT	Österreich	FR	Frankreich	LU	Luxemburg	SN	Senegal
AU	Australien	GA	Gabun	LV	Lettland	SZ	Swasiland
AZ	Aserbaidshon	GB	Vereinigtes Königreich	MC	Monaco	TD	Tschad
BA	Bosnien-Herzegowina	GE	Georgien	MD	Republik Moldau	TG	Togo
BB	Barbados	GH	Ghana	MG	Madagaskar	TJ	Tadschikistan
DE	Belgien	GN	Guinea	MK	Die ehemalige jugoslawische Republik Mazedonien	TM	Turkmenistan
BF	Burkina Faso	GR	Griechenland	ML	Mali	TR	Türkei
BG	Bulgarien	HU	Ungarn	MN	Mongolei	TT	Trinidad und Tobago
BJ	Benin	IE	Irland	MR	Mauretanien	UA	Ukraine
BR	Brasilien	IL	Israel	MW	Malawi	UG	Uganda
BY	Belarus	IS	Island	MX	Mexiko	US	Vereinigten Staaten von Amerika
CA	Kanada	IT	Italien	NE	Niger	UZ	Usbekistan
CF	Zentralafrikanische Republik	JP	Japan	NL	Niederlande	VN	Vietnam
CG	Kongo	KE	Kenia	NO	Norwegen	YU	Jugoslawien
CH	Schweiz	KG	Kirgisistan	NZ	Neuseeland	ZW	Zimbabwe
CI	Côte d'Ivoire	KP	Demokratische Volksrepublik Korea	PL	Polen		
CM	Kamerun	KR	Republik Korea	PT	Portugal		
CN	China	KZ	Kasachstan	RO	Rumänien		
CU	Kuba	LC	St. Lucia	RU	Russische Föderation		
CZ	Tschechische Republik	LI	Liechtenstein	SD	Sudan		
DE	Deutschland	LK	Sri Lanka	SE	Schweden		
DK	Dänemark	LR	Liberia	SG	Singapur		
EE	Estland						

-1-

Siegelfähige Kunststoffolie zum Verschließen von Verpackungen  
Technisches Gebiet

5

10

Die Erfindung betrifft eine siegelfähige Kunststoffolie zum dichtenden Verschließen von Verpackungen, welche aus einem Kunststoff-Trägermaterial und einer auf der Trägerschicht haftenden Siegelschicht aufgebaut ist, sowie deren vorteilhafte Verwendung.

Stand der Technik

15

Das dichtende Verschließen von Verpackungen ist wesentlich sowohl für Lebensmittel- als auch für Arzneimittelverpackungen, um die mechanische Stabilität, die Kontrolle des Wassergehaltes sowie die Einwirkung der Atmosphäre und des Lichts auf das Packungsgut beeinflussen zu können.

20

Ein maßgeblicher Gesichtspunkt insbesondere für das dichte Verschließen von Behältern für Lebensmittel ist, das mikrobielle Wachstum bei der Lagerung der Lebensmittel zu verhindern.

25

Zum Verschließen von Kunststoffgefäßen werden daher in der Lebensmittelindustrie, insbesondere bei Molkereiprodukten wie beispielsweise Joghurt, Deckelelemente, bestehend aus Aluminium als Trägermaterial und einem Siegellack verwendet.

30

Vielfach wird anstelle von reinem Aluminium als Trägermaterial auch ein mehrschichtiges Laminat, beispielsweise aus Aluminium mit Kunststoffen wie Polyethylenterephthalat (PETP), Polypropylen (PP), Polyamid (PA) bis hin zum Papier eingesetzt. Dadurch ergibt sich ein hinsichtlich der Stoffkomponenten inhomogener Schichtaufbau des Trägermaterials, was insbesondere bei der Wiederverwertung zu ökologischen Problemen führt.

35

40

Gemäß der EP-A 590 461 wird daher vorgeschlagen, sowohl das Trägermaterial als auch die Siegelschicht einheitlich hinsichtlich ihrer Stoffkomponenten darzustellen. Es werden daher sowohl in der Trägermaterialsicht als auch in der Siegelschicht aus-

-2-

schließlich Kunststoffe eingesetzt. Die in der Trägermate-  
rialschicht eingesetzten Kunststoffe sind solche auf Basis von  
5 Polystyrol; die in der Siegelschicht eingesetzten Kunststoffe  
sind relativ aufwendig herzustellende Copolymerisate auf  
Methacrylatbasis.

10 Die gemäß der EP-A 590461 geoffenbarten mehrschichtigen, heiß-  
siegelfähigen Kunststofffolien sind nun zwar gut recyclierbar und  
auch mechanisch belastbar, jedoch nur beschränkt anwendbar, da  
sie aufgrund ihrer chemischen Struktur in der Siegelschicht  
lediglich gegen Polystyrol- und Polyvinylchloridbecher siegelfä-  
hig sind.

#### Darstellung der Erfindung

Aufgabe der Erfindung ist es daher, Kunststofffolien zum  
dichtenden Verschließen von Verpackungen anzugeben, welche gut  
20 recyclierbar und mechanisch stabil sind, jedoch gleichzeitig  
unabhängig von der Stoffkomponente in der verwendeten Packung  
zufriedenstellend heißsiegelfähig sind.

25 Erfindungsgemäß wird daher eine siegelfähige Kunststoffolie der  
eingangs genannten Art vorgeschlagen, welche dadurch gekenn-  
zeichnet ist, daß die Kunststoffe des Trägermaterials in einer  
Mischung, bestehend aus Polystyrol (PS), zumindestens einem  
Polyolefin, einem Styrol-Butadien-Styrol-Dreiblockcopolymer  
(SBS) und/oder einem Styrol-Butadien-Elastomer (SBR) vorliegen.

30 Die erfindungsgemäße siegelfähige Kunststoffolie weist ferner  
den Vorteil auf, daß der Anteil an Polystyrol 5 - 90 Gew.%, der  
Anteil an Polyolefin 90 - 5 Gew.% und der Anteil an Styrol-  
Butadien-Styrol-Dreiblockcopolymer und/oder Styrol-Butadien-  
35 Elastomer zumindestens 5 Gew.%, bezogen auf 100% Kunststoffe im  
Trägermaterial, betragen.

-3-

Ein weiteres vorteilhaftes Merkmal der siegelfähigen Kunststoff-  
Folie ist, daß das Polyolefin im Trägermaterial in Form eines  
5 Polypropylens (PP) vorliegt.

Ferner ist die siegelfähige Kunststoffolie erfindungsgemäß  
dadurch gekennzeichnet, daß das Molekulargewicht von Polystyrol  
in der Trägermaterialmischung zumindestens 100.000 beträgt.

10 Weitere Vorteile der erfindungsgemäßen Kunststoffolie bestehen  
darin, daß das Styrol-Butadien-Styrol-Dreiblockcopolymer und/  
oder das Styrol-Butadien-Elastomer modifiziert durch Zugabe von  
polymeren Verbindungen, ausgewählt aus der Gruppe Polyamid (PA),  
15 Polyethylenterephthalat (PET), Polybutylenterephthalat (PBT),  
Polyphenylether (PPE), Polycarbonat (PC), Polyvinylchlorid (PVC)  
ist.

20 Vorteilhafterweise ist die Siegelschicht ein Kunstharz auf der  
Basis von Ethylenvinylacetat (EVA), Styrol-Butadien-Styrol-Drei-  
blockcopolymer (SBS), Styrol-Butadien-Elastomer (SBR), ein Acry-  
lat-Kunstharz, ein Polyvinylchlorid (PVC) bzw. ein Polypropylen-  
copolymer-Kunstharz.

25 Dabei liegt die Gesamtdicke der siegelfähigen Kunststoffolie  
vorteilhafterweise in einem Bereich von 20 - 200  $\mu\text{m}$ , wobei die  
Schichtdicke der Trägermaterialschiht 5 - 95 % und die Dicke  
der Siegelschicht 95 - 5 % der Gesamtdicke betragen.

30 Ein weiterer Vorteil der Erfindung besteht darin, daß die Dicke  
der Trägermaterialschiht 85 - 95 % und die Dicke der Siegel-  
schicht 5 - 15% der Gesamtdicke der Kunststoffolie betragen.

35 Vorteilhafterweise ist bei der erfindungsgemäßen Kunststoffolie  
eine Haftvermittlerschicht zwischen Siegel- und Trägermaterial-  
schicht vorgesehen.

Die erfindungsgemäße siegelfähige Kunststoffolie wird vorteil-  
hafterweise als Deckelelement für Becher, insbesondere Joghurt-

becher oder als Verschlußfolie für Arzneimittelverpackungen, insbesondere Blisterpackungen verwendet.

5

#### Ein Weg zur Ausführung der Erfindung

Es wird nunmehr ein beispielhafter Weg zur Ausführung der Erfindung angeführt:

10

Zur Herstellung der Mischung für das Trägermaterial werden 70 Gew.% Polystyrol, 10 Gew% Polyolefin, beispielsweise Polypropylen sowie 20% Styrol-Butadien-Styrol-Dreiblockcopolymere vermengt.

15

Das eingesetzte Polystyrol weist ein Molekulargewicht von etwa 200.000 auf. Es kann beispielsweise durch Monomerbausteine auf Basis von Styrol-Butadien-Styrol oder Styrol-Butadien-Elastomer modifiziert sein. Als zweite Komponente wird beispielsweise Polypropylen eingesetzt. Diese beiden Komponenten wären an sich nicht mischbar, sodaß das beispielsweise eingesetzte Styrol-Butadien-Styrol als Vermittler zwischen den beiden Mischungskomponenten dient. Dadurch können diese Eigenschaften der Mischung wie beispielsweise deren Hitzebeständigkeit sowie deren Steifheit und Dehnungskoeffizient bei gegebener Weiterverarbeitung von Folien beeinflußt werden.

20

25

30

Zur Herstellung der erfindungsgemäßen heißsiegelfähigen Kunststoffolie stehen nunmehr folgende Verfahrensvarianten zur Verfügung:

1. Die Herstellung der erfindungsgemäßen Kunststoffolie durch ein Coextrusionsverfahren.

35

In einem Hauptextruder wird die vorgenannte beispielhafte Mischung für das Trägermaterial in Granulatform eingetragen. Die Komponenten der Trägermaterialmischung werden derart vorgelegt, daß eine 80 µm dicke Trägermaterialsicht nach entsprechender Verstreckung hergestellt wird. Im Coextruder wird die Ausgangs-

-5-

komponente für die Herstellung der Siegelschicht, beispielsweise Ethylenvinylacetat, eingetragen. Der Eintrag erfolgt derart, daß eine 20 µm dicke Siegelschicht nach entsprechender Verstreckung hergestellt wird.

In der Coextrusionsanlage wird daher eine erfindungsgemäße heißsiegelfähige Kunststoffolie in einer Dicke von beispielsweise 100 µm hergestellt.

2. Verfahrensvariante in Form eines Kaschierverfahrens zur Herstellung der erfindungsgemäße Kunststoffolie.

Wie unter Beispiel 1 werden nunmehr gegebenenfalls in separaten Extrusionsvorgängen eine Trägermaterialsicht mit einer Dicke von 80µ und eine Siegelschicht mit einer Dicke von 20µ hergestellt. Beide Folien werden mittels eines Klebstoffes, beispielsweise aus ein- oder zweikomponentigen Reaktionssystemen, zu einer Verbundfolie verklebt.

Aus der erfindungsgemäßen Kunststoffolie werden nunmehr Deckel gestanzt und diese auf Joghurtbecher, beispielsweise Polystyrolbecher, bei einer Siegeltemperatur von 180°C, einem Siegeldruck von etwa 1 bar sowie einer Siegelzeit von 0,5 sec gesiegelt. Die Becher sind gut verschlossen und lassen sich dennoch leicht öffnen. Die Siegelnahtfestigkeit beträgt demgemäß 5 - 20 N.

Ebenso kann die erfindungsgemäße Kunststoffolie für auf an sich bekannte Arzneimittelverpackungen unter den vorgenannten Siegelbedingungen aufgesiegelt werden. Auch in diesem Fall lassen sich die gesiegelten Streifen leicht abziehen, sodaß die Arzneimittelpackung einfach geöffnet werden kann.

#### Gewerbliche Anwendbarkeit

Die erfindungsgemäße Kunststoffolie eignet sich daher sowohl als Deckelelement für Becher wie Joghurtbecher als auch als Verschlussfolie für Arzneimittelverpackungen wie beispielsweise Blisterpackungen.

PATENTANSPRÜCHE

- 5
1. Siegelfähige Kunststoffolie zum dichtenden Verschließen von Verpackungen, aufgebaut aus einem Kunststoff-Trägermaterial und einer auf dem Trägermaterial haftenden Siegelschicht, dadurch gekennzeichnet, daß die Kunststoffe des Trägermaterials in einer Mischung aus Polystyrol (PS), zumindestens
- 10 einem Polyolefin, einem Styrol-Butadien-Styrol-Dreiblockcopolymer (SBS) und/oder einem Styrol-Butadien-Elastomer (SBR) vorliegen.
- 15 2. Siegelfähige Kunststoffolie nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Anteil an Polystyrol 5 - 90 Gew.%, der Anteil an Polyolefin 90 - 5 Gew.% und der Anteil an Styrol-Butadien-Styrol-Dreiblockcopolymer und/oder Styrol-Butadien-Elastomer zumindestens 5 Gew.%, bezogen auf 100%
- 20 Kunststoffe im Trägermaterial, betragen.
3. Siegelfähige Kunststoffolie nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß das Polyolefin im Trägermaterial in Form eines Polypropylens (PP) vorliegt.
- 25 4. Siegelfähige Kunststoffolie nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß das Molekulargewicht von Polystyrol in der Trägermaterialmischung zumindestens 100.000 beträgt.
- 30 5. Siegelfähige Kunststoffolie nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß das Styrol-Butadien-Styrol-Dreiblockcopolymer und/oder das Styrol-Butadien-Elastomer modifiziert durch Zugabe von polymeren Verbindungen, ausgewählt aus der Gruppe Polyamid (PA), Polyethylterephthalat (PET), Polybutylterephthalat (PBT), Polyphenylenether (PPE), Polycarbonat (PC), Polyvinylchlorid (PVC) ist.
- 35 6. Siegelfähige Kunststoffolie nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Siegelschicht ein
- 40



-7-

Kunstharz auf der Basis von Ethylenvinylacetat (EVA), Styrol-Butadien-Styrol-Dreiblockcopolymer (SBS), Styrol-Butadien-Elastomer (SBR), ein Acrylat-Kunstharz, ein Polyvinylchlorid (PVC) bzw. ein Polypropylencopolymer-Kunstharz ist.

- 5 7. Siegelfähige Kunststoffolie nach einem der Ansprüche 1 bis 10 6, dadurch gekennzeichnet, daß die Gesamtdicke in einem Bereich von 20 - 200  $\mu\text{m}$  liegt, wobei die Schichtdicke der Trägermaterialschiicht 5 - 95 % und die Dicke der Siegelschicht 95 - 5 % der Gesamtdicke betragen.
- 15 8. Siegelfähige Kunststoffolie nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, daß die Dicke der Trägermaterialschiicht 85 - 95 % und die Dicke der Siegelschicht 5 - 15% der Gesamtdicke der Kunststoffolie einnimmt.
- 20 9. Siegelfähige Kunststoffolie nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß eine Haftvermittlerschicht zwischen Siegel- und Trägermaterialschiicht, vorgesehen ist.
- 25 10. Verwendung einer siegelfähigen Kunststoffolie nach einem der Ansprüche 1 bis 9 als Deckelelement für Becher, insbesondere Joghurtbecher.
- 30 11. Verwendung einer siegelfähigen Kunststoffolie nach einem der Ansprüche 1 bis 9 als Verschlußfolie für Arzneimittelverpackungen, insbesondere Blisterpackungen.

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Intern. Application No

PCT/EP 98/00876

## A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

IPC 6 B32B27/08 B65D77/20 B65D65/40

According to International Patent Classification(IPC) or to both national classification and IPC

## B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC 6 B32B

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

## C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	DATABASE WPI Section Ch, Week 9423 Derwent Publications Ltd., London, GB; Class A18, AN 94-186455 XP002069165 & JP 06 122 773 A (DENKI KAGAKU KOGYO KK) see abstract	1-3, 10
A	---	11
X	US 4 302 554 A (NABETA TAKESHI ET AL) 24 November 1981 see column 1, line 49 - column 2, line 41 see column 3, line 40 - column 4, line 15; table 1	1, 2, 6, 9, 10
A	---	11
	--- -/--	



Further documents are listed in the continuation of box C.



Patent family members are listed in annex.

## \* Special categories of cited documents :

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier document but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.

"&amp;" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

24 June 1998

Date of mailing of the international search report

09/07/1998

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2  
NL - 2280 HV Rijswijk  
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,  
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Ibarrola Torres, O

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Internat Application No

PCT/EP 98/00876

## C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	US 4 464 439 A (CASTELEIN JEAN) 7 August 1984 see the whole document ---	1-3,6
X	US 5 281 453 A (YAMADA TOYOKAZU ET AL) 25 January 1994 see claims 14,5,24 see column 4, line 36 - line 47 ---	1-3,6
A	DE 23 43 870 A (BASF AG) 13 March 1975 see page 1, paragraph 1 - page 5, paragraph 4 ---	1-6
A	DATABASE WPI Section Ch, Week 9432 Derwent Publications Ltd., London, GB: Class A18, AN 94-260055 XP002069166 & JP 06 190 988 A (DAICEL CHEM IND LTD) see abstract -----	1,10,11

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

information on patent family members

International Application No

PCT/EP 98/00876

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US 4302554 A	24-11-1981	JP 1246289 C JP 55012006 A JP 59020557 B CH 642089 A DE 2843987 A FR 2434090 A SE 443573 B SE 7810144 A US 4338378 A	25-12-1984 28-01-1980 14-05-1984 30-03-1984 03-01-1980 21-03-1980 03-03-1986 30-12-1979 06-07-1982
US 4464439 A	07-08-1984	EP 0060526 A	22-09-1982
US 5281453 A	25-01-1994	JP 3212380 A JP 4144744 A AU 616130 B AU 6844990 A CA 2033421 A CA 2033421 C DE 69032268 D EP 0437856 A ES 2114528 T MX 174053 B	17-09-1991 19-05-1992 17-10-1991 18-07-1991 17-07-1991 02-08-1994 28-05-1998 24-07-1991 01-06-1998 18-04-1994
DE 2343870 A	13-03-1975	NONE	

## A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES

IPK 6 B32B27/08 B65D77/20 B65D65/40

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

## B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierte Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)

IPK 6 B32B

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

## C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	DATABASE WPI Section Ch, Week 9423 Derwent Publications Ltd., London, GB; Class A18, AN 94-186455 XP002069165 & JP 06 122 773 A (DENKI KAGAKU KOGYO KK) siehe Zusammenfassung	1-3, 10
A	---	11
X	US 4 302 554 A (NABETA TAKESHI ET AL) 24. November 1981 siehe Spalte 1, Zeile 49 - Spalte 2, Zeile 41 siehe Spalte 3, Zeile 40 - Spalte 4, Zeile 15; Tabelle 1	1, 2, 6, 9, 10
A	---	11
	---	11



Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen



Siehe Anhang Patentfamilie

\* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen:

"A" Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

"E" älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist

"L" Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)

"O" Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht

"P" Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

"T" Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

"X" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden

"Y" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

"Z" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

24. Juni 1998

Absenddatum des internationalen Recherchenberichts

09/07/1998

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde

 Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2  
 NL - 2280 HV Rijswijk  
 Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,  
 Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Ibarrola Torres, O

## C.(Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	US 4 464 439 A (CASTELEIN JEAN) 7.August 1984 siehe das ganze Dokument ---	1-3,6
X	US 5 281 453 A (YAMADA TOYOKAZU ET AL) 25.Januar 1994 siehe Ansprüche 14,5,24 siehe Spalte 4, Zeile 36 - Zeile 47 ---	1-3,6
A	DE 23 43 870 A (BASF AG) 13.März 1975 siehe Seite 1, Absatz 1 - Seite 5, Absatz 4 ---	1-6
A	DATABASE WPI Section Ch, Week 9432 Derwent Publications Ltd., London, GB: Class A18, AN 94-260055 XP002069166 & JP 06 190 988 A (DAICEL CHEM IND LTD) siehe Zusammenfassung -----	1,10,11

# INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

internationales Aktenzeichen

PCT/EP 98/00876

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
US 4302554	A	24-11-1981	JP	1246289 C	25-12-1984
			JP	55012006 A	28-01-1980
			JP	59020557 B	14-05-1984
			CH	642089 A	30-03-1984
			DE	2843987 A	03-01-1980
			FR	2434090 A	21-03-1980
			SE	443573 B	03-03-1986
			SE	7810144 A	30-12-1979
			US	4338378 A	06-07-1982
-----					
US 4464439	A	07-08-1984	EP	0060526 A	22-09-1982
-----					
US 5281453	A	25-01-1994	JP	3212380 A	17-09-1991
			JP	4144744 A	19-05-1992
			AU	616130 B	17-10-1991
			AU	6844990 A	18-07-1991
			CA	2033421 A	17-07-1991
			CA	2033421 C	02-08-1994
			DE	69032268 D	28-05-1998
			EP	0437856 A	24-07-1991
			ES	2114528 T	01-06-1998
MX	174053 B	18-04-1994			
-----					
DE 2343870	A	13-03-1975	KEINE		
-----					